

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57175664 A**

(43) Date of publication of application: 28 . 10 . 82

(51) Int. Cl

B65H 54/78

B65H 54/02

// D01F 9/12

(21) Application number: **56060486**

(22) Date of filing: **20 . 04 . 81**

(71) Applicant: **MURATA MACH LTD**

(72) Inventor: **MAEKAWA HIROSHI
NAGAMI KATSUHIKO
OKIMURA HIROSHI**

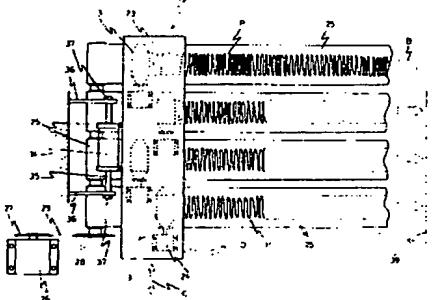
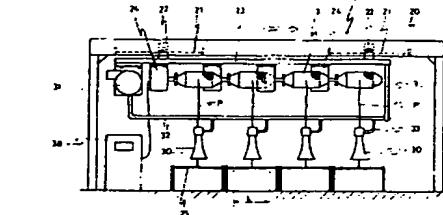
(54) ACCOMODATION OF PITCH FIBER BUNDLE

impinging upon the conveyor belt 25.

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent a pitch fiber bundle from being broken, by winding off the pitch fiber bundle from a bobbin which is set on a paying-out device and rotated at a slow speed after the pitch fiber bundle is wound up on the bobbin so that the pitch fiber bundle is carried at a slow speed on an under conveyor belt for carrying it to an unmelt treating region.

CONSTITUTION: A pitch fiber bundle which is once wound up onto a bobbin 3 is transferred to a paying-out device 19 and then is paid out onto a conveyor belt 25 for feeding the pitch fiber bundle to an unmelt treating region. That is, each grooved winding bobbin 3 inserted onto each motor shaft is rotated at a slow speed in the direction of winding off, and the pitch fiber bundles P fall at a low speed to the degree that they are allowed to fall mainly under their weight. An air sucker 30 above the conveyor belt 25 has suction force to the degree that prevents the paid-out pitch fiber bundles from being rewound up onto the rotating bobbins, and also has its lower end flared such that fluid flow is retarded for preventing the pitch fiber bundle from



⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑭ 公開特許公報 (A) 昭57-175664

⑮ Int. Cl.³
 B 65 H 54/78
 54/02
 // D 01 F 9/12

識別記号 行内整理番号
 7637-3F
 7637-3F
 7195-4L

⑯ 公開 昭和57年(1982)10月28日
 発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ピッチ繊維束の収容方法

⑮ 特 願 昭56-60486
 ⑯ 出 願 昭56(1981)4月20日
 ⑰ 発明者 前川博
 京都市南区吉祥院南落合町3番
 地村田機械株式会社本社工場内
 ⑱ 発明者 永海克彦

⑮ 発明者 沖村浩
 京都市南区吉祥院南落合町3番
 地村田機械株式会社本社工場内
 ⑯ 出願人 村田機械株式会社
 京都市南区吉祥院南落合町3番
 地

明細書

1.発明の名称

ピッチ繊維束の収容方法

2.特許請求の範囲

連続紡出されるピッチ繊維束を、ボビン軸方向にトラバースする巻取ボビンに巻取つた後、上記ボビンを巻取機から外し、コンベアベルト上方で少くとも巻取速度より遅い速度でボビンを回転させ、ピッチ繊維束を解説しつつコンベアベルト上へ落下させ載置収容するようにしたことを特徴とするピッチ繊維束の収容方法。

3.発明の詳細な説明

本発明は炭素化前の紡出されたピッチ繊維束を収容する方法に関する。

炭素繊維は耐熱性、耐薬品性、導電性等において他の合成繊維に比べ極めて優れた特性を有しており、種々の工業材料として有用である。

しかしながらピッチ系炭素繊維は紡出後不融化処理、炭化処理を経てはじめて有用な強力の

ある繊維となり、紡出後のピッチ繊維は極めて脆弱で、ガイドでの屈曲や擦過、糸層表面の打撃的接触等によりフィラメント状繊維は容易に破断してしまい、上記ピッチ繊維の取扱いには細心の注意が必要である。

本発明はこのような紡出後のピッチ繊維を切断することなくフィラメント状態で収容または不融化処理域へ移送させる装置を提供するものである。

なお、上記ピッチとは非融状態で細孔から押し出すことによって連続フィラメント状繊維を形成することができるピッチであり、石炭系のピッチ、石油系のピッチ、各種の有機合成化学工業および石油化学工業において副生するピッチ等を含む。

以下本発明を実施する装置と共に図面に従つて説明する。

オ1図は連続紡出されるフィラメント束状のピッチ繊維束をいつたんボビンに巻取る装置の一例を示す。即ち、紡糸ヘッド(1)より連続紡出

されるピッチ繊維束(2)は空冷管(21)を通つて下方へ一定速度で落下し、ボビン(3)上へ巻取られる。上記ボビン(3)は各種のモータ(4)の軸(5)に直接押着されて設けられ、モータ軸(5)と一体的に回転する。

またモータ(4)を設置した台板(6)は車輪(7)またはニードルベアリングを介して機台(8)のガイド面(8a)上にオ 1 図左右に移動自在に載置されている。さらに上記台板(6)には流体シリンダ(9)のピストンロッド(10)が固着され、機台側に固定した流体シリンダ(9)へ圧縮流体好ましくはシリンドライルが室(11)(12)へ交互に流入されることにより台板(6)が機台(8)上を左右にトラバースする。該トラバースは機台両端部に設けられるリミットスイッチ(13)(14)を台板(6)の端部または台板に固着されたドックが係合することにより電磁切換ベルブ(15)が切換えられ、台板(6)のトラバースを行う。

また上記トラバース巾はリミットスイッチ(13)(14)の位置を変更することによつて調整される。

各種のモータ(4)はインバータ(16)によつて回転数が制御され、巻径の増大に伴つて適宜モータの回転数は漸減する。

なお、各種のボビンは各種に設けられるモータ軸に直接的に支持する他、複数種に 1 個のモータを設け各種間にスプロケット・チェーン等の公知の伝動手段により複数種のボビンを運動させることも可能である。

この時もモータ、スプロケット、チェーン、ボビンは一つの台板上に支持され一体的にボビン軸方向にトラバースされることとは前記同様である。

オ 2 図、オ 3 図は上述の如き方法によつてボビンに巻取つたピッチ繊維をコンベア上に払い出すための装置(19)の一例である。即ち、固定横梁(20)のガイドレール(21)(21)に車輪(22)(22)を介して垂下された支承板(23)の下面にはピッチ繊維束を巻取つたボビン(3)を支持したモータ(24)がジグザグ状に配設され、各ボビン(3)は上記モータ軸にボビン軸心が床面と平行になるように支持される。

リミットスイッチ(13)(14)は例えばバルスモータ(16)により駆動するねじロッド(17)に螺合させておき左右反対に細長されたねじロッド(17)の回転によつてリミットスイッチ(13)(14)の位置を漸次移動できる。

従つて上述の如き台板(6)上のモータ軸(5)に支持されたボビン(3)の回転および矢印(A)方向のトラバースによりピッチ繊維束(2)はボビン(3)に巻取られる。即ち、ピッチ繊維の走行経路は一定とした状態でボビン(3)にトラバースされながら巻取ることができるので合成繊維を巻取る際のトラバースガイドを必要とすることなくボビン上のある巾に接つて巻取ることができ、ピッチ繊維がトラバースガイド等の硬質部材に擦過することもないことでピッチ繊維の切断が生じることなく巻取られる。

さらに紡出されるピッチ繊維束の走行速度は一定であるため、ボビン(3)の巻径に従つてボビン(3)の回転数はオ 4 図示の如く減少させて、巻取り速度を一定に維持する必要があり、このた

上記各ボビン(3)の奥下にはボビン軸心と直角方向に回動するコンベアベルト(25)が配備されモータ(26)よりスプロケット(27)(28)、チェーン(29)によつて各ベルト(25)が連動して同一速度で回動し、コンベアベルト上へ払出されるピッチ繊維束をオ 2 図矢印(B)方向へ搬送する。

(30)はボビン(3)とコンベアベルト(25)間に支承板(23)側に固定されたエアサッカーで下方に末広がり状に形成され、ボビン(3)から解舒されるピッチ繊維束の払い出しをスムーズにするもので、ボビン(3)が回転して解舒されたピッチ繊維が再びボビンに巻込まれないように適度のテンションを付与するものである。エアサッカー(30)に圧空を供給する供給源のプロア(31)は支承板(23)に固定され、支承板に垂下されたメインパイプ(32)から各種のエアサッカー(30)には細管(33)によつて圧空が供給される。

上記支承板(23)はオ 2 図に示すように流体シリンダ(34)が固定され、該シリンダのピストンロッド(35)両端が横梁上に支持したブロック

(36) (36)にねじ固定 (37) (37)されている。従つて流体シリンダ (34)の往復運動によつて、支承板 (23)も矢印 (C)方向にトラバースし、支承板 (23)に支持されたボビン (3)から解舒されるピッチ繊維束はコンベアベルト (25)上へ左右に振られながら落下収容される。をむ、オ2図示の如く流体シリンダ (34)とピストンロッド (35)および支承板 (23)を一体的に別の基板に支承して二点鎖錠矢印 (D)方向にもトラバースさせるようすればボビンから払い出されるピッチ繊維はコンベアベルト上へ前後左右にトラバースされてジグザグ状に収容され、収容効率を高めることもできる。

さらに上記各モータ (24)はインバータ (38)によつて回転駆動され、ボビンの回転数を制御することができる。即ち、オ5図、オ6図に示す如く、ボビンの解舒時間の経過に応じ即ち巻径が小さくなるに従いボビンの回転数を増加させることによりコンベアベルト上へ払い出されるピッチ繊維束の量を一定にすることことができ、コ

ンベアベルト上へのピッチ繊維束の収容状態を均一にすることができ、該工程の焼成処理に都合よくすることができる。をむ、ボビンの回転数の増加は、紡出されるピッチ繊維を巻取る際の速度に比べてシビアさは要求されずオ6図示の如く階段状に增速させても構わず制御は容易である。

さらには払い出し装置においても各ボビンは単独にモータに支持することなく、1個のモータによりラインシャフトを駆動し、該ラインシャフトからブーリ・ベルト等によつて各ボビンを回転させ、複数個あるいは全継一齊駆動とすることができる点は巻取装置と同様である。

従つて、連続的かつ高速度で紡出されるピッチ繊維束はオ1図示の如く、紡出速度に見合つた速度で回転し、かつボビン軸方向に駆動モータ (4)、台板 (6)と一体的にトラバースするボビン (3)に巻取られ、特にピッチ繊維は脆弱であるため高張力下で巻取ることはできずソフト巻きにするため、テーパチーズパッケージに巻取る

ことにより、縫外れ、纒割れが防止される。該テーパの形成は例えば巻径に対応してバルスモータ (16)を回転させリミットスイッチ (14)の位置を左右同ピッチ移動させることによつて台板 (6)のトラバース巾を削減させることにより行うことができる。

このようにして設定量のピッチ繊維束がボビンに巻取られると、モータの駆動トラバースを停止すると共に図示しないエアサッカーによつて連続紡出されるピッチ繊維束を吸引しつつ満巻ボビン間に渡るピッチ繊維束を切断し、モータ軸より満巻ボビンを抜き取り、新たに空ボビンを挿着してモータ回転、トラバースを再開すると共に、エアサッカーに吸引保持しているピッチ繊維束を空ボビンに捕捉させて通常の巻取りが再開される。

をむ、ボビン交換は一般的の合成繊維を巻取るティクアップに用いられる回転盤上に2個の空ボビンを挿着し、一方のボビンが満巻きになると回転盤を一定角度回転させて予め挿着されて

いる空ボビンに糸を掛けるいわゆるオートチエンジ方式をピッチ繊維束にも適用可能であるが装置が大型化する点を考慮すれば上記方法が適当である。

いつたんボビンに巻取られたピッチ繊維束は払い出し装置に移され不燃化処理域へ移送するコンベアベルト上に払い出される。即ち、オ2図、オ3図において、各モータ軸に挿着された満巻ボビンは解舒方向に低速で回転され、ピッチ繊維束は主として自重で落下する程度の低速で落下する。コンベアベルト上方のエアサッカー (30)は解舒されるピッチ繊維束が回転するボビンに再び巻き付くのを防止する程度の吸引力で、しかもエアサッカーアダプター下端は末広がり状とされ流れを減速させてピッチ繊維束がコンベアベルト上に衝突するのを防止している。

上記ボビン (3)を支持した支承板 (23)は流体シリンダ (34)によつてオ2図矢印 (C)方向に巾 (D)でトラバースするため、ピッチ繊維束 (4)は矢印 (D)方向に回転するコンベアベルト (25)上へ左右に

振られながら載置されていく。

また払い出し装置のモータ(24)はインバータ制御によつて巻往の減少に伴つて回転数を増加するようになつているためコンベアベルト上へ落下するビッチ繊維量は一定量となる。なおコンベアベルト(25)を多數の小孔を穿設した金属板からなるスラットコンベアを用い、下方から吸引力を作用させればエアサッカーから流出するエアがコンベアの孔を通過できビッチ繊維のコンベア上での飛散を防止することもできる。

コンベアベルト(25)上へ載置収容されたビッチ繊維束例は統いて不融化処理域(39)へ搬送され強力のある炭素繊維となる。

以上のように本発明では高速で連続筋出されるビッチ繊維束をいつたんボビンに巻取つた後該ボビンを払い出し機にかけて低速回転させつつ解舒し、下方のコンベアベルト上へほど自重で落下する如き低速度で載置し、不融化処理域へ搬送するようにしたので、フイラメント状のビッチ繊維束がコンベアベルト上へ衝突すると

とが防止され、ビッチ繊維の破断を招くことなくフイラメント状の炭素繊維を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

オ1図は本発明方法を実施するためのビッチ繊維束の巻取装置の実施例を示す概略構成正面図、オ2図は同払い出し装置の概略構成平面図、オ3図は同正面図、オ4図は巻取ボビンの巻径と回転数の関係を示す線図、オ5図、オ6図は払い出し装置のボビンの回転数の変化を示す線図である。

(3) ... ボビン

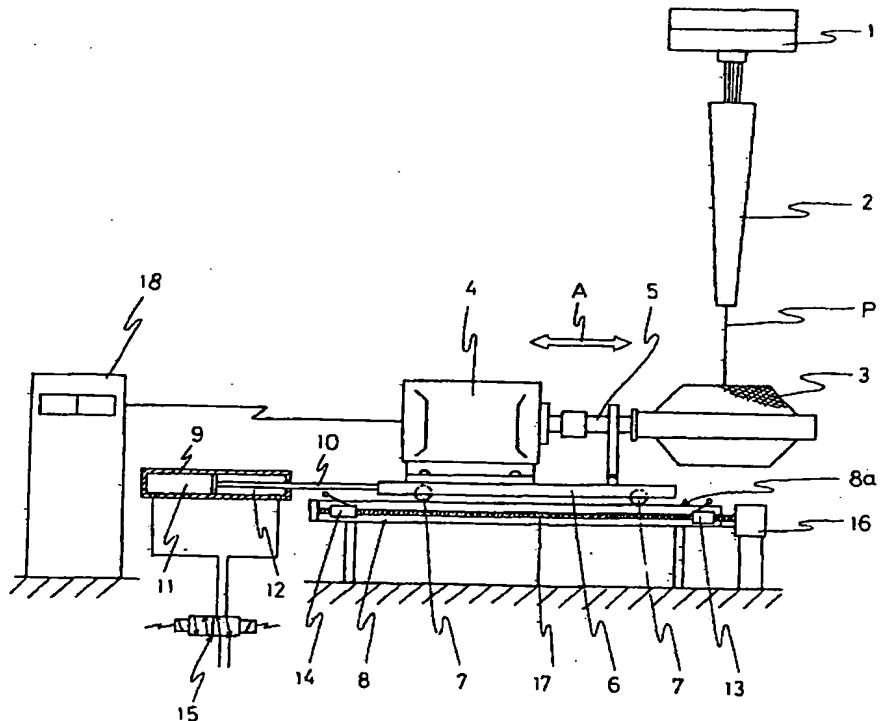
(4) (24) ... モータ

(9) ... 流体シリンダ

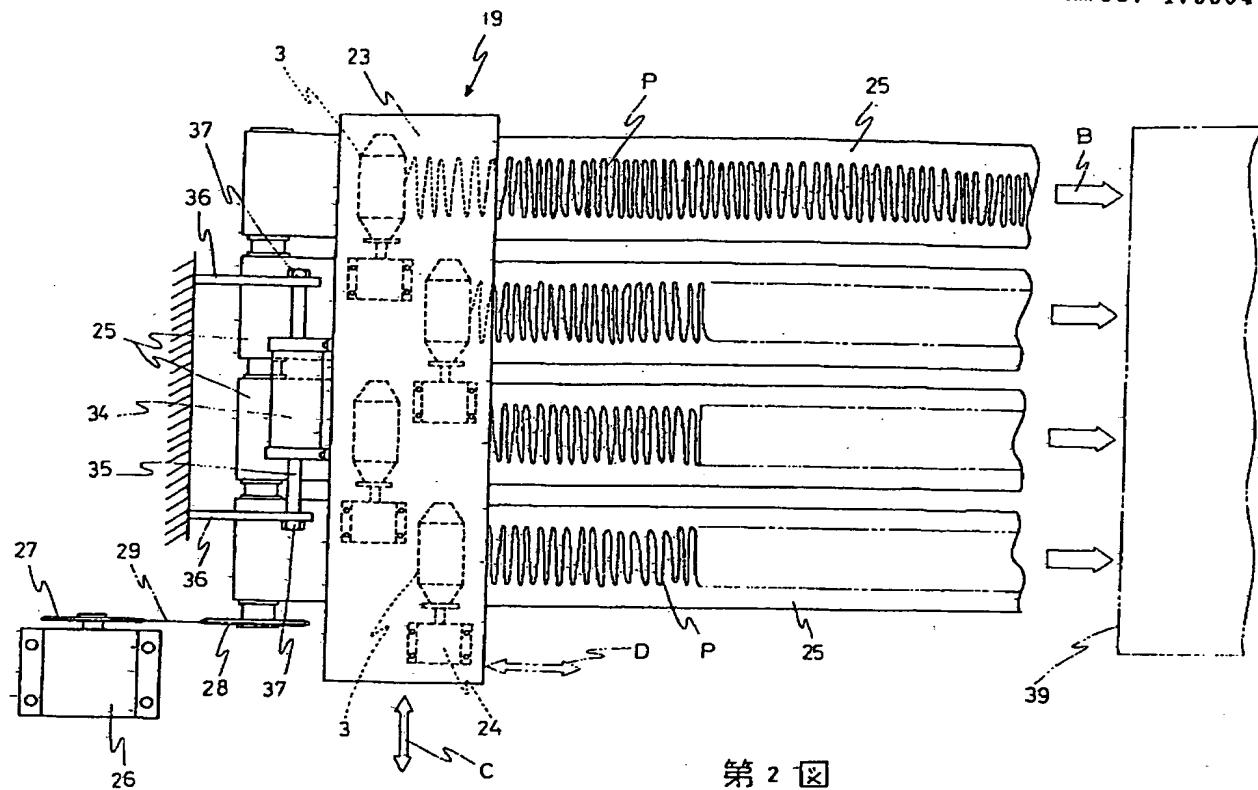
(25) ... コンベアベルト

特許出願人

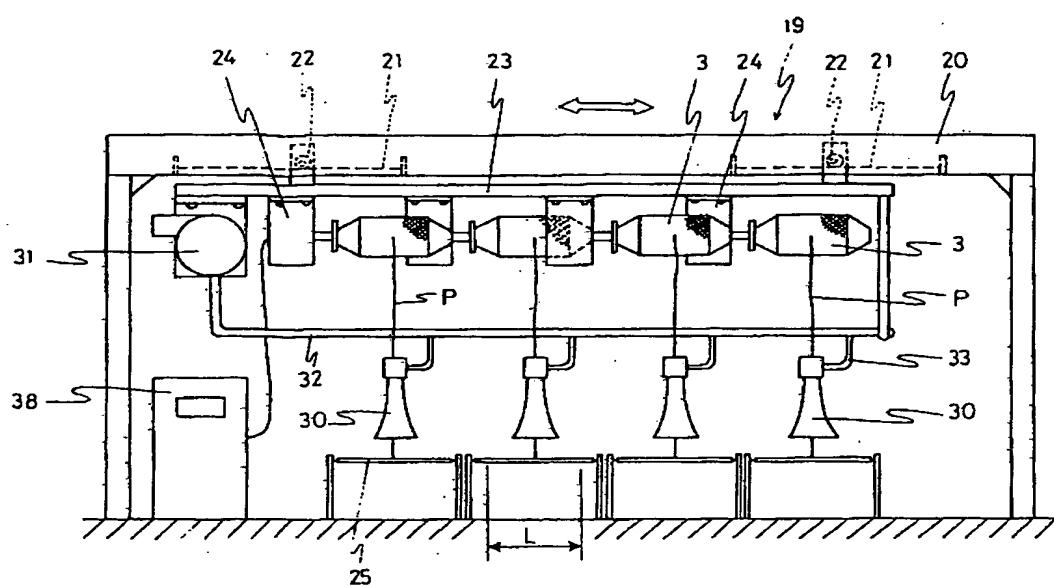
村田機械株式会社



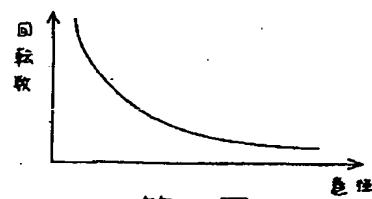
第1図



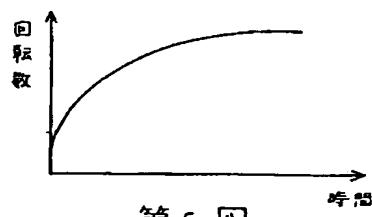
第2図



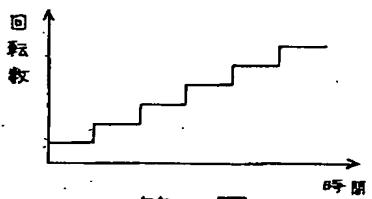
第3図



第4図



第5図



第6図